

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-180628

(43)Date of publication of application : 13.10.1984

(51)Int.Cl.

G06F 3/14  
G09G 1/06

(21)Application number : 58-053937

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.03.1983

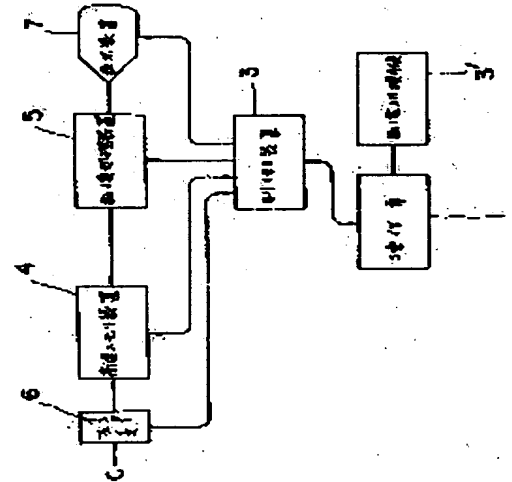
(72)Inventor : KATO HARUO

## (54) DISPLAY AND SWITCHING DEVICE OF PLURAL PICTURES

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the efficiency of retrieval by switching pictures by a switching means having plural reducing functions with different timing and consisting of a joy stick, a track ball and a handle interlocked with a variable resistor.

**CONSTITUTION:** A console 1 applying various instructions through a keyboard e.g. is connected to a control device 3. A picture switching means 3' is arranged on the console 1, consists of a joy stick, a track ball or a handle interlocked with a variable resistor and inputs a command at the switching of pictures on a display device 7. Picture data C sent from a computer network or the like are stored in a high speed memory device 4 through an interface 6 and then outputted to a picture processor 5. The processor 5 combines picture data to be reduced on the basis of plural reducing functions with different timing to the size of one picture and displays the combined data on a display device 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平1-39129

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>G 06 F 3/14  
3/153

識別記号

3 6 0  
3 2 0

庁内整理番号

A-7341-5B  
H-7341-5B

⑭公告 平成1年(1989)8月18日

発明の数 1 (全6頁)

⑬発明の名称 画像表示装置

⑯特 願 昭58-53937

⑰公 開 昭59-180628

⑱出 願 昭58(1983)3月31日

⑲昭59(1984)10月13日

⑳発 明 者 加 藤 晴 夫 栃木県大田原市下石上1385番の1 東京芝浦電気株式会社  
那須工場内

㉑出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉒代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

審 査 官 関 川 正 志

1

2

## ㉓特許請求の範囲

1 所定順序に配列した複数の画像を保持し、順方向、もしくは、逆方向に順次画像データを読み出す画像記憶部と、この画像記憶装置から順次読み出された前記画像データを保持するメモリ部と、このメモリ部から読み出された前画像データを縦、または、横方向に縮小する画像縮小部と、前記メモリ部から読み出した画像データと前記画像縮小部からの縮小画像データとを組合わせ、1枚の表示画像を作成する画像組み合わせ部と、この画像組み合わせ部からの表示画像を表示する表示部とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の技術分野〕

本発明は画像検索システムにおける複数画像表示・切換装置に関するものである。

## 〔発明の技術的背景とその問題点〕

従来、例えば医用画像、カルテ等の検索の際、人手により行なわれるか、あるいは、CRT画像表示において、キーボード操作により表示画面を

15 20 25 ところで、人手による検索が時間と手間がかかるのは当然といえるが、CRT画像表示による検索においても問題がある。すなわち、CRT画像表示による検索の際、キーボード操作によつて表示画面を切換ると、画面が不自然な移動をしたり、また急激に変化したりするので、見づらかったり、また目が疲れたりするという実用的な面で

の問題がある。

## 〔発明の目的〕

本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、CRT画像表示による例えば医用画像、カルテ等の検索において、快適な画像切換を行ない得る複数画像表示・切換装置を提供することを目的とする。

## 〔発明の概要〕

前記目的を達成するための本発明の概要は、それぞれ縮小タイミングの異なる複数の縮小装置と、その出力を表示する表示装置と、それらを制御する制御装置と、この制御装置に対して画像切換の指示をする画像切換手段とを有することを特徴とするものである。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例について詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

20 第1図において、操作卓1は、例えばキーボード等によつて各種の指示を与えるものであつて制御装置3に接続される。また画像切換手段2は、操作卓1に配置される。例えばジョイスティック、トラックボールまたは可変抵抗と連動するツマミ等であり、表示装置7に表示されている画像を切換る際の指令を入力するものである。制御装置3は、それぞれインターフェース6、高速メモリ装置4、画像処理装置5及び表示装置7に接続さ

## 3

れ、これら装置を操作卓 1 からの各種指令に基づいて制御するものである。例えば図示しないコンピュータネットワーク等から送られる画像データ C は、それぞれ制御装置 3 により制御されるインターフェイス 6 及びインターフェイス 6 の後段に配置された高速メモリ装置 4 及び高速メモリ装置 4 の後段に配置された画像処理装置 5 を介して表示装置 7 において表示される。

次に、高速メモリ装置 4 及び画像処理装置 5 の詳細な構成を第 2 図に示す。

第 2 図において、破線 4 で示す高速メモリ装置であり、また破線 5 で示すのが画像処理装置である。高速メモリ装置 4 は、画像メモリ 4 1 ~ 4 5 により構成され、インターフェイス 6 から送られる画像データを記憶しさらに画像処理装置 5 内に配置される画像編集装置 5 1 に対して出力する。画像処理装置 5 は、複数枚の画像を 1 枚分の大きさに高速で編集する画像編集装置 5 1 と、その後段に配置され、かつ表示装置 7 に表示される画像データを保持するキャッシュメモリ 5 2 及びタイミング制御装置 5 4 及びページ制御装置 5 5 とから構成される。

タイミング制御装置 5 4 は、制御装置 3 の制御信号を受けて、高速メモリ装置 4、画像編集装置 5 1、キャッシュメモリ 5 2 及び表示装置 7 に対してタイミング制御を行なうものである。

また、ページ制御装置 5 5 は、制御装置 3 の制御信号を受けて、主として高速メモリ装置 4 に対し画像の先読みの制御及び、画像編集装置 5 1、キャッシュメモリ装置 5 2 及び表示装置 7 に対して、画像の切換速度等の制御を行なうものである。

次に、画像編集装置 5 1 及びページ制御装置 5 5 のさらに詳細な構成を第 3 図に示す。

第 3 図において、破線 5 1 で示すのが画像編集装置であり、また破線 5 5 で示すのがページ制御装置である。

画像編集装置 5 1 は、画像データの縮小機能を有する先読み用の画像縮小装置 5 1 1、5 1 2 と後読み用の画像縮小装置 5 1 4、5 1 5 と縮小機能を有さないバッファメモリ（または、縮小率 = 0 の縮小装置）5 1 3 及びこれらの後段に配置され、かつこれらの出力画像データを基に画像の組み合わせを行なう画像組み合わせ装置 5 6 1 とから構

## 4

成される。そして高速メモリ装置 4 からバッファメモリ 5 1 3 に入力した画像データは、方向指定装置 5 5 1 及び速度指定装置 5 5 2 からの制御信号により、先読用の画像縮小装置 5 1 2、5 1 1 または、後読用の画像縮小装置 5 1 4、5 1 5 に矢印方向に移動できるよう接続され、さらに画像縮小装置 5 1 1、5 1 2、5 1 4、5 1 5 には、タイミング制御装置 5 4 の制御信号が入力するよう接続され、このタイミング信号によつて画像縮小装置 5 1 1、5 1 2、5 1 4、5 1 5 の縮小開始のタイミングが制御される。

またページ制御装置 5 5 は、画像縮小装置 5 1 1、5 1 2、5 1 4、5 1 5 と、画像組み合わせ装置 5 1 6 に対して画像の縮小方向の制御及び主として高速メモリ 4 に対して画像の先読みをするか後読みをするかを制御する方向指定装置 5 5 1 及び主として画像縮小装置 5 1 1、5 1 2、5 1 4、5 1 5 に対して画像データの縮小速度の制御を行なう速度指定装置 5 5 2 及び画像組み合わせ装置 5 1 6 における画像の組み合わせ枚数を制御する枚数指定装置 5 5 3 とから構成される。

次に、第 4 図は、本発明の画像表示切換を説明するための図であつて、a、b は右方向に、c、d は上方向に、それぞれ画像が縮小されていく様子を示している。

次に、以上構成による装置の作用について第 4 図を参照しながら説明する。

まず、画像切換手段 2 である例えばジョイスティックを倒さない場合には、図示しないコンピュータネットワーク等 c により、インターフェイス 6 を介して高速メモリ装置 4 に画像データが入力される。高速メモリ装置 4 内の画像メモリ 4 1 ~ 4 5 には連続した画像データが記憶され、その中央に配置されている画像メモリ 4 3 に記憶された画像データの内容がバッファメモリ 5 1 3 において一旦記憶されるとともに、画像組合せ装置 5 1 6 及びキャッシュメモリ 5 2 を介して表示装置 7 において一枚の静止画像として表示される。

次に画像の先読みの場合について説明する。

例えばジョイスティックを右に倒すことによりその方向及びその力に応じた制御信号が制御装置 3 からの制御信号が方向指定装置 5 5 1 及び速度指定装置 5 5 2 に入力すると、方向指定装置 5 5 1 及び速度指定装置 5 5 2 により高速メモリ装置

5

4、画像縮小装置511、512、514、515パツファメモリ513及び画像組合せ装置516に対し画像の先読みの指令及び切換速度の指令が与えられる。

高速メモリ装置に前記画像の先読みの指令が与えられると、インターフェイス6を介して入力する新たな画像データは、先ず画像メモリ41に入力する（先読みの場合）。その後画像データは、速度指定装置552からの指令（ジョイスティックを倒す力に応じた指令）により画像メモリ41から45の方向に移動する。すなわち、前状態において画像メモリ45に記憶されていた画像データが、方向指定装置551からの指令（この場合、画像の先読み指令）により消滅すると、画像メモリ44に記憶されていた画像データが画像メモリ43に記憶されていた画像データが画像メモリ44に入力する。このように画像メモリ間において画像データが移動することにより画像メモリ41には最新の画像データが記憶されることになる。さらに画像メモリ42からの中央の画像メモリ43に入力した画像データは、同時にパツファメモリ513に入力し、さらに前状態においてパツファメモリ513に記憶されていた画像データは、ジョイスティックを倒す力に応じて画像縮小装置512または511に移動する。

次に制御装置3の制御信号によって出力されるタイミング制御装置54のタイミング制御信号により画像縮小装置511、512が画像データの縮小を開始する。さらに、タイミング制御装置54、方向指定装置551、速度指定装置552及び枚数指定装置553からの制御信号を受けて、画像組合せ装置516は、パツファメモリ513及び画像縮小装置511、512から出力される画像データを基に一枚分の画像とするための画像の組合せを行なう。画像組合せ装置516により1枚分の画像の大きさに組合せられた画像データは、キャッシュメモリ52を介して表示装置7において第4図a、bのように表示される。ここで、ジョイスティックを倒す力が弱い場合には、aのようにパツファメモリ513の画像データを背景画像a-1として、縮小画像a-2（画像縮小装置512の画像データ）が右方向に縮小する画面となる。さらに、ジョイスティックを倒す力が強い場合には、bのように、パツファメモリ5

6

13の画像データを背景画像b-1として、縮小画像b-2、b-3（画像縮小装置512、511の画像データ）が右方向に縮小する画面となる。

次に、ジョイスティックの操作（動き）を停止させるか、またはジョイスティックから手を放した場合には、画像縮小装置512、511は、画像データが消滅するまで縮小を続けるが、背景画像となるパツファ183内の画像データは変化することはない。したがって表示装置7の表示内容は、縮小画像が縮小するにつれて背景画像の占める割合が大きくなり、背景画像は、やがて一枚の静止した画像となる。この画像の切換る様子は、あたかも本のページをめくったかのように見える。

次に、再びジョイスティックを右方向に倒した場合、高速メモリ装置4において画像データの移動が起り、新たな画像データがインターフェイス6を介して画像メモリ41に入力する。同時に前状態においてパツファメモリ513に記憶されていた画像データ（静止画像に相当）は、ジョイスティックを倒す力に応じて画像縮小装置512または511を移動し、表示装置7において最初に縮小を開始する縮小画像となる。さらに、新たな画像データ（前状態で画像メモリ42に記憶されていた画像データ）が画像メモリ43からのパツファメモリ513に入力し、今度は、これが新たな背景画像となる。

以上のように、ジョイスティックを倒す操作を繰り返すことにより、目的とする画像を検索することができる。

また、以上説明した画像の先読みにおいて、例えばジョイスティックを倒す力が強過ぎたために目的とする画像が縮小（通過）してしまった場合には、ジョイスティックを逆方向（左方向）に倒すことにより画像の後読みをすれば、目的とする画像を表示装置7における静止画像として表示することができる。この画像の先読み後読みの指令は、制御装置3より制御される方向指定装置551により行なわれ、またその画面は、前記先読みの場合に対して反対方向に縮小する画面となる。すなわち、インターフェイス6を介して入力する画像データは、後読みの順序になり、先ず画像メモリ45に入力し、ジョイスティックの操作に応じて前記先読みの場合と反対方向に移動し、

画像メモリ 41において消滅する(新たなデータが画像メモリ 45に入力する場合)。またパツファメモリ 513に記憶されていたデータは、画像縮小装置 514または515に移動(ジョイスティックを倒す力によって異なる)すると、新たなデータ(例えば一度通過してしまった画像データ)がパツファメモリ 513に記憶される。この場合、画像組合せ装置 516により組合せられるのは、パツファメモリ 513の画像データを背景とした画像縮小装置 514、515によって縮小される画像データである。

このように、ジョイスティックを操作することにより、あたかも本のページをめくるように切換えることができ、しかも、切換られる画像の数は、ジョイスティックを倒す力の強弱によって異なり、強く倒すほど切換られる画像の数は多くなる。

本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形例を包含することはいうまでもない。

例えば、前記実施例においては、画像切換手段としてジョイスティックを用いたが、ジョイスティックの他に、トラックボール、可変抵抗等と連動するツマミ、または、キーボード等のスイッチでも良いし、あるいは予め指定したプログラムに従って画像を切換えることも可能である。

また、本実施例では高速メモリ装置内の画像メモリの数を5個以上としたが、これに限定されず、例えば5個以上であつてもよい(この場合画像編集装置内の画像縮小装置の数は、画像メモリの数より1個少なくすれば良い)。画像メモリ数及び画像縮小装置の数を多くすることにより、表示装置に表示される縮小画像の最大枚数が多くな

る(切換画像数が多くなる)。

さらに、本実施例では表示装置に表示装置に表示される画像の縮小方向(縮小画像の移動方向)を第4図において右方向と上方向の場合を示したが、これに限定されず、上下左右あるいは斜め方向に移動させることが可能である。そしてこの画像の縮小方向は、操作卓のキーボードまたはスイッチ等により指定(設定)することができる。

〔発明の効果〕

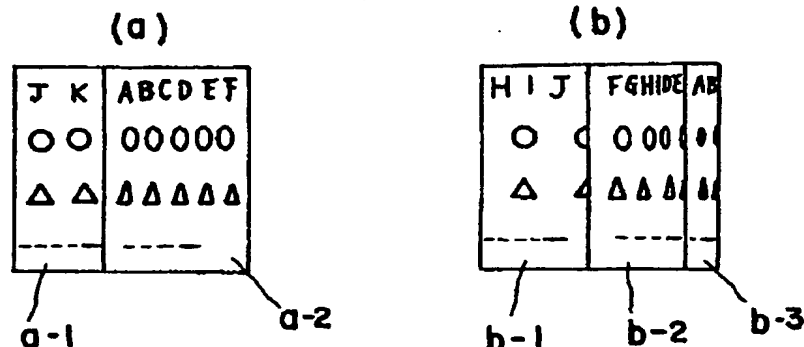
以上説明した本発明によれば、画像の切換を、あたかも、本のページをめくっているかの様に表示させることにより、快適な画像切換を行ない得る複数画像表示・切換装置を提供することができる。したがって、例えばこれを医用画像、カルテ等の検索に利用すれば、検索能率の向上を図ることができる。

#### 図面の簡単な説明

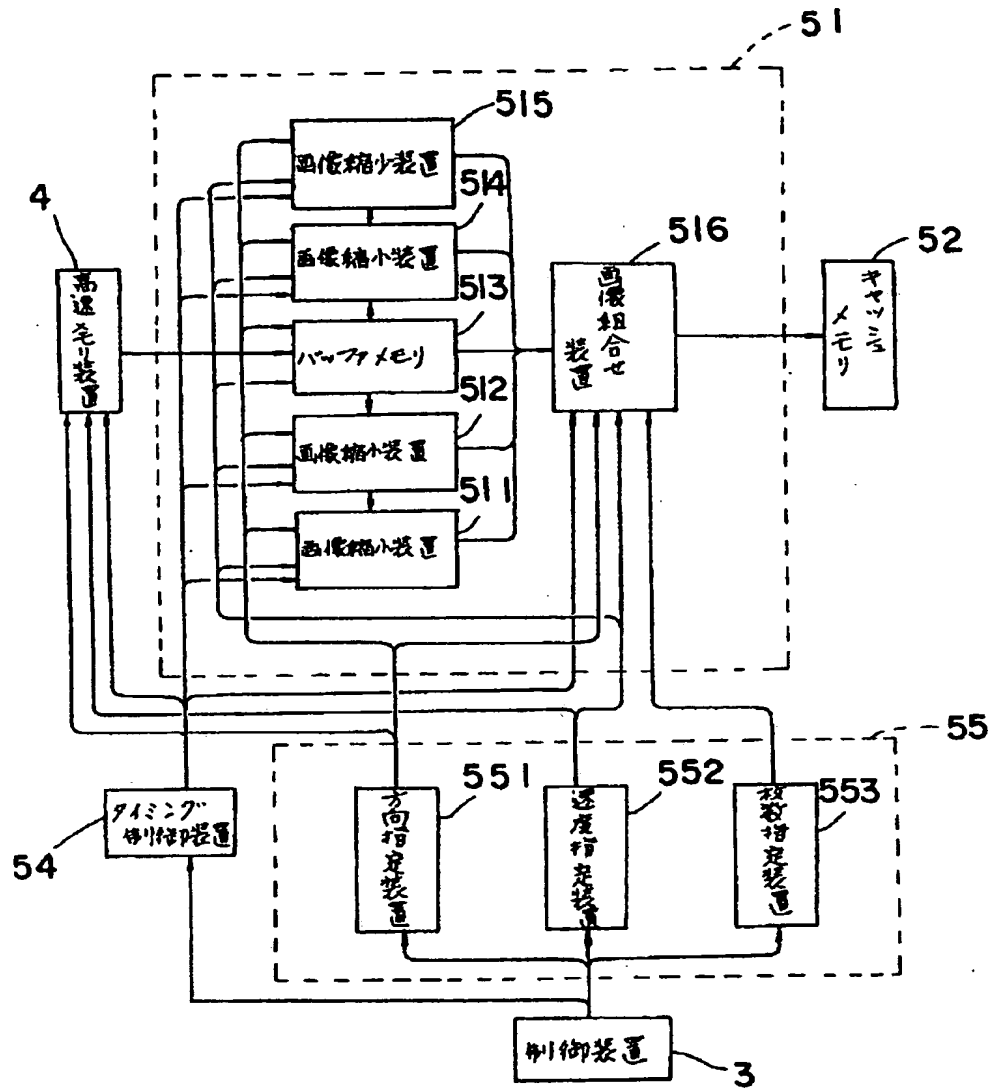
第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図で示したブロック図の一部の詳細な構成を示すブロック図、第3図は第2図で示したブロック図の一部のさらに詳細な構成を示すブロック図、第4図a～dは本発明の画像表示・切換を説明するための図である。

1…操作卓、2…画像切換手段、3…制御装置、4…高速メモリ装置、5…画像処理装置、6…インターフェイス、7…表示装置、41…45…画像メモリ、51…画像編集装置、52…キャッシュメモリ、54…タイミング制御装置、55…ページ制御装置、511、512、514、515…画像縮小装置、513…パツファメモリ、516…画像組み合せ装置、551…方向指定装置、552…速度指定装置、553…枚数指定装置。

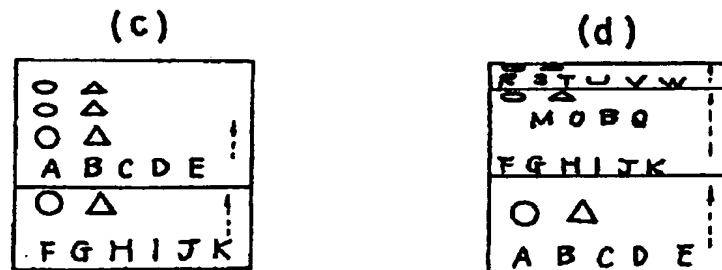
第4図



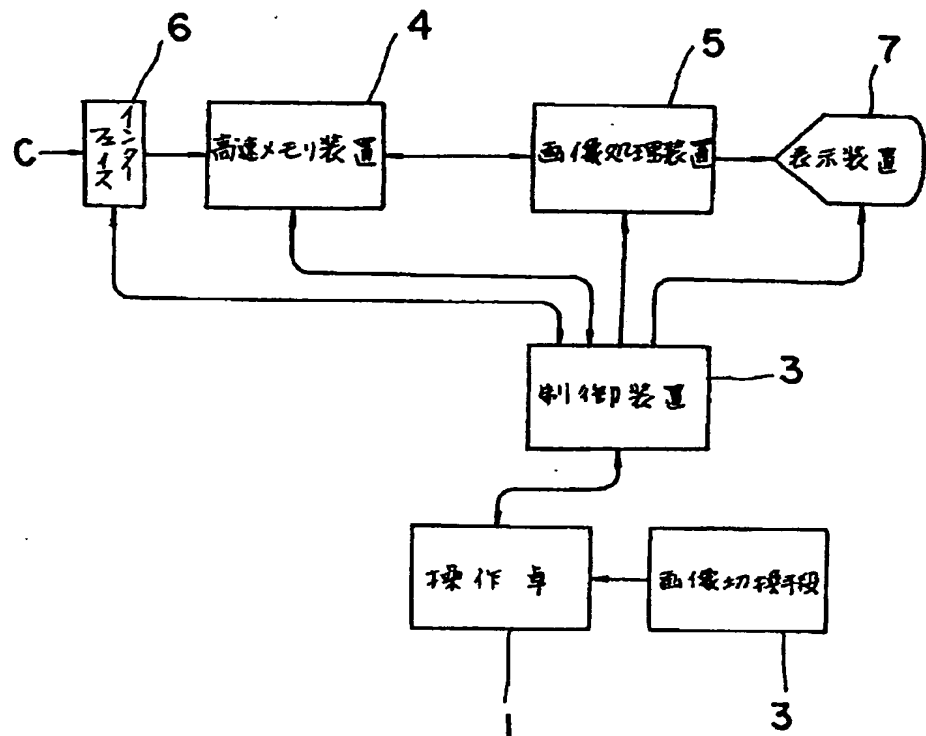
第3図



第4図



第1図



第2図

